



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

**Implementación de la Ingeniería de métodos para incrementar la
productividad en el área de operaciones en la empresa de
transporte de carga MATHORELL S.A.C, Lurigancho, 2021**

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

Ingeniera Industrial

AUTORAS:

Leguía Zarate, Beatriz Julissa (ORCID: 0000-0001-5385-7807)

Munive Bautista, Linda Elizabeth (ORCID: 0000-0002-9563-5767)

ASESOR:

Mgtr. Ramos Harada Freddy Armando (ORCID: 0000-0002-3619-5140)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Gestión Empresarial y Productiva

LIMA-PERÚ

2021

DEDICATORIA:

Dedicada en primer lugar a mi papá Federico Zarate, que fue la persona que me impulsó a luchar por mis sueños, quizá no físicamente, pero en mis pensamientos siempre, a mi soporte siempre mi mamá, Abner y cada miembro de la Familia Zarate, como a mi padre que a pesar de todo me apoyo, porque sin ustedes no lo hubiera logrado. Y gracias a Dios por darme la mejor familia e impulso en este largo camino.

Beatriz Julissa Leguía Zarate

Dedicado a mi padre, a pesar que no está a mi lado físicamente pero siempre lo llevo presente en mis pensamientos y en mi corazón y a mi madre quien me ha dado la fuerza necesaria para no rendirme, gracias a sus enseñanzas, a los valores que me inculcaron soy la persona que soy hoy en día; a mis hermanos y sobrinas por generar en mi la necesidad de ser un ejemplo a seguir, gracias por ser mi soporte y siempre impulsarme a lograr mis sueños.

Linda Elizabeth Munive Bautista

AGRADECIMIENTO:

Agradecemos principalmente a Dios por su fortaleza y a su bendición por permitirnos llegar a esta etapa de nuestros estudios, a nuestro asesor Mgtr. Ramos Harada Freddy Armando por brindarnos sus conocimientos académicos, experiencia y orientación metodológica para concluir con éxito este proyecto. A nuestras familias que estuvieron pendientes en todo momento, a la universidad César Vallejo por formarnos integralmente a lo largo del desarrollo académico.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

DEDICATORIA

AGRADECIMIENTO

ÍNDICE DE CONTENIDOS

ÍNDICE DE TABLAS

ÍNDICE DE FIGURAS

RESUMEN

ABSTRACT

I.

INTRODUCCIÓN.....¡Error!
r! Marcador no definido.

II. MARCO TEÓRICO.....2

III. METODOLOGÍA.....12

3.1. TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN 12

3.2. VARIABLES Y OPERACIONALIZACIÓN..... 14

3.3. POBLACIÓN, MUESTRA, MUESTREO, UNIDAD DE ANÁLISIS 16

3.4. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS..... 16

3.5. PROCEDIMIENTOS 18

3.6. MÉTODO DE ANÁLISIS DE DATOS 20

3.7. ASPECTOS ÉTICOS..... 20

IV. RESULTADOS.....2

V. DISCUSIÓN.....2

VI. CONCLUSIONES.....2

VII. RECOMENDACIONES.....2

REFERENCIAS.....1

ANEXOS.....59

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Encuestados en el área de operaciones.....	7
Tabla 2: Cálculo de causas del diagrama de Ishikawa en el área de operaciones..	8
Tabla 3: Cálculo de Pareto de mayor problema.....	9
Tabla 4: Operaciones cumplidas y no cumplidas – Pre test.....	12
Tabla 5: Medición de Tiempo Estándar – Pre test.....	12
Tabla 6: Optimización de Recursos (Eficiencia) – Pre test.....	12
Tabla 7: Cumplimiento de Metas (Eficacia) – Pre test.....	12
Tabla 8: Operaciones cumplidas y no cumplidas – Post test.....	12
Tabla 9: Medición de Tiempo Estándar – Post test.....	12
Tabla 10: Optimización de Recursos (Eficiencia) – Post test.....	12
Tabla 11: Cumplimiento de Metas (Eficacia) – Post test.....	12
Tabla 12: Análisis de Operaciones cumplidas y no cumplidas.....	12
Tabla 13: Análisis de Medición de Tiempo Estándar.....	12
Tabla 14: Análisis de Optimización de Recursos (Eficiencia)	12
Tabla 15: Análisis de Cumplimiento de Metas (Eficacia)	12
Tabla 16: Análisis de Productividad.....	12
Tabla 17: Pruebas de normalidad de Productividad – Shapiro Wilk.....	12
Tabla 18: Resumen de procesamientos de casos – Productividad.....	12
Tabla 19: Estadísticos de muestras emparejadas – Productividad.....	46
Tabla 20: Pruebas de muestras emparejadas – Productividad.....	12
Tabla 21: Pruebas de normalidad de Optimización de Recursos – Shapiro Wilk..	12
Tabla 22: Resumen de procesamientos de casos – Optimización de Recursos...	12
Tabla 23: Estadísticos de muestras emparejadas – Optimización de Recursos...	12
Tabla 24: Pruebas de muestras emparejadas – Optimización de Recursos.....	12
Tabla 25: Pruebas de normalidad de cumplimiento de metas – Shapiro Wilk.....	12
Tabla 26: Resumen de procesamientos de casos – Cumplimiento de metas.....	12
Tabla 27: Estadísticos de muestras emparejadas – Cumplimiento de metas.....	12
Tabla 28: Pruebas de muestras emparejadas – Cumplimiento de metas.....	12

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Competitividad en el transporte a nivel internacional.....	2
Figura 2: Análisis en el transporte logístico de procesos.....	3
Figura 3: Diagrama de Ishikawa.....	7
Figura 4: Diagrama de Pareto.....	9
Figura 5: Estado del Área de Operaciones Antes de la Mejora	
Figura 6: Mapa de procesos.....	32
Figura 7: Diagrama de Análisis de Proceso – Antes.....	33
Figura 8: Operaciones cumplidas y no cumplidas – Pre test	
Figura 9: Medición de Tiempo Estándar – Pre test	
Figura 10: Optimización de Recursos – Pre test	
Figura 11: Cumplimiento de Metas – Pre test	
Figura 12: Actividades innecesarias	
Figura 13: Cochera limpia y ordenada	
Figura 14: Diagrama de Análisis de Proceso – Después	
Figura 15: Operaciones cumplidas y no cumplidas – Post test	
Figura 16: Medición de Tiempo Estándar – Post test	
Figura 17: Optimización de Recursos - Post test	
Figura 18: Cumplimiento de Metas - Post test	
Figura 19: Pre Test y Post Test de las Operaciones cumplidas y no cumplidas	
Figura 20: Pre Test y Post Test de Medición de Tiempo Estándar	
Figura 21: Pre Test y Post Test de Optimización de Recursos	
Figura 22: Pre Test y Post Test del Cumplimiento de Metas	
Figura 23: Pre Test y Post Test de Productividad	

RESUMEN

El presente proyecto de investigación tuvo como objetivo general determinar cómo la implementación de ingeniería de métodos incrementa la productividad, es decir, el cumplimiento de metas y optimización de recursos, en el área de operaciones de la empresa de transporte Mathorell S.A.C, por lo cual, se empleó la herramienta de ingeniería de métodos como solución al deficiente manejo de tiempos, control y procedimientos en el área de operaciones en un periodo de tiempo prolongado de acuerdo a la implementación, obteniendo efectos en los despachos que permitieron aumentar la productividad. La metodología de investigación a través de su tipo es aplicada, es de diseño experimental, a través del manejo de datos es de enfoque cuantitativo; donde se utiliza una población igual a su muestra la cual está dada por 10 mediciones de los indicadores evaluados por semanas. Los resultados recopilados indican que se logró un incremento del 5% en el porcentaje de cumplimiento de metas y un incremento del 8% en la optimización de recursos.

Se concluyó que la aplicación de la ingeniería de métodos incremento la productividad en 8% en el área de operaciones en la empresa de transporte Mathorell S.A.C, Lurigancho, 2021.

Palabras Clave: Ingeniería de métodos, optimización de recursos, tiempos improductivos, productividad.

ABSTRACT

The present research project had as a general objective to determine how the implementation of method engineering increases productivity, that is, the fulfillment of goals and optimization of resources, in the area of operations of a Mathorell SAC transport company, therefore, The method engineering tool was used as a solution to the deficient management of time, control and procedures in the operations area in a prolonged period of time according to the implementation, obtaining effects in the dispatches that allowed increasing productivity. The research methodology through its type is applied, it is experimental design, through data management it is quantitative approach; where a population equal to its sample is used, which is given by 10 measurements of the indicators evaluated per weeks. The compiled results indicate that a 5% increase was achieved in the percentage of achievement of goals and an 8% increase in the optimization of resources. It was concluded that the application of inventory management increased productivity by 8% in the operations area in the transportation company Mathorell SAC, Lurigancho, 2021.

Keywords: Method engineering, resource optimization, downtime, productivity.



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

Declaratoria de Autenticidad del Asesor

Yo, RAMOS HARADA FREDDY ARMANDO, docente de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA de la escuela profesional de INGENIERÍA INDUSTRIAL de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - LIMA ATE, asesor de Tesis titulada: "IMPLEMENTACIÓN DE LA INGENIERÍA DE MÉTODOS PARA INCREMENTAR LA PRODUCTIVIDAD EN EL ÁREA DE OPERACIONES EN LA EMPRESA DE TRANSPORTE DE CARGA MATHORELL S.A.C, LURIGANCHO, 2021.", cuyos autores son LEGUIA ZARATE BEATRIZ JULISSA, MUNIVE BAUTISTA LINDA ELIZABETH, constato que la investigación cumple con el índice de similitud establecido, y verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

Hemos revisado dicho reporte y concluyo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la Tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

En tal sentido, asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada, por lo cual nos sometemos a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

ATE VITARTE, 10 de Agosto del 2021

Apellidos y Nombres del Asesor:	Firma
RAMOS HARADA FREDDY ARMANDO DNI: 07823251 ORCID 0000-0002-3619-5140	Firmado digitalmente por: FRAMOSH el 10-08-2021 21:43:51

Código documento Trilce: INV - 0390679